

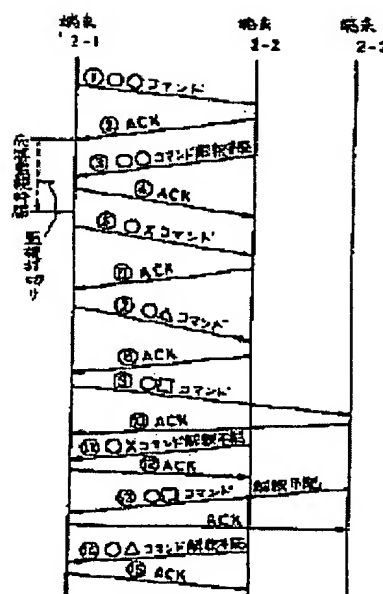
INFORMATION EXCHANGE SYSTEM

Patent number: JP4129443
Publication date: 1992-04-30
Inventor: ITO YOSHIKI; others: 02
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Classification:
 - International: H04L12/40
 - european:
Application number: JP19900251005 19900920
Priority number(s):

Abstract of JP4129443

PURPOSE: To reduce the deterioration in the communication efficiency even when a command cannot be interpreted by providing a reply transmission means which sends an interpreting disable replay to other terminal equipment when the command received from other terminal equipment is unable to be interpreted to at least one of plural terminal equipments.

CONSTITUTION: This system is provided with a transmission line and plural terminal equipments 2-1-2-3 connecting to the transmission line and a reply transmission means sending an interpreting disable reply to one terminal equipment 2-1 when a command received from the terminal equipment 2-1 or the like is usable to be interpreted is provided to at least one of the plural terminal equipments 2-1-2-3 such as the terminal equipment 2-2. Then the terminal equipment 2-2 or the like receiving the command usable to be interpreted sends the interpreting disable reply and blocks the retransmission processing of useless command after that. Thus, in the case of disable command interpreting, the retransmission of the reply request is not repeated and the deterioration in the communication efficiency due to the repeated retransmission is reduced.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3021588号
(P3021588)

(45) 発行日 平成12年 3 月15日 (2000. 3. 15)

(24) 登録日 平成12年 1 月14日 (2000. 1. 14)

(51) Int.Cl.⁷

H 0 4 L 12/40

識別記号

F I

H 0 4 L 11/00

3 2 0

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平2-251005

(22) 出願日 平成 2 年 9 月20日 (1990. 9. 20)

(65) 公開番号 特開平4-129443

(43) 公開日 平成 4 年 4 月30日 (1992. 4. 30)

審査請求日 平成 9 年 3 月18日 (1997. 3. 18)

前置審査

(73) 特許権者 999999999

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

(72) 発明者 伊藤 善朗

神奈川県鎌倉市大船 2 丁目14番40号 三

菱電機株式会社生活システム研究所内

(72) 発明者 井上 雅裕

神奈川県鎌倉市大船 2 丁目14番40号 三

菱電機株式会社生活システム研究所内

(72) 発明者 杉本 達彦

静岡県静岡市小島 3 丁目18番 1 号 三菱

電機株式会社静岡製作所内

(74) 代理人 999999999

弁理士 宮田 金雄 (外 2 名)

審査官 矢頭 尚之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報交換システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 伝送路と該伝送路に接続した複数の端末とを有する情報交換システムであって、前記複数の端末の少くとも一つに、他の端末から受信したコマンドを解釈するための情報を有していない場合に解釈不能応答を前記他の端末に送信する応答送信手段を備えていることを特徴とする情報交換システム。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この発明は、伝送路を介して複数の端末間で情報交換を行うシステムに関するものである。

【従来の技術】

第 4 図はこの種情報交換システムの 1 例を示す概念図である。図示のように、共通の伝送路 1 に、複数の端末 2-1, 2-2, 2-3, ……が接続されている。各端末 2-1,

2-2, 2-3, ……は、マイクロプロセッサ 3-1, 3-2, 3-3 (不図示) ……を備えており、これらのマイクロプロセッサに、不図示のキーボード、センサ、負荷等が結合されている。

ところで、この種情報交換システムでは、前述のように、共通の伝送路を用いているので、複数の端末が同時に信号を伝送路に送信する可能性がある。複数の端末が同時に送信を行うと、伝送路で信号の衝突が起こり正常な信号伝送ができないため、これを調停する制御が必要となる。この調停の一方式として、送信を行う場合、一定期間、伝送路の信号を監視し、信号がなければ送信を開始し、信号があれば、ある時間送信を延期する方式が広く用いられている。

【発明が解決しようとする課題】

そして、従来は、第 4 図の構成で第 5 図に示すように

データ処理をし、第6図に示すシーケンスで動作する。すなわち、ある端末例えば端末2-1が他の端末例えば端末2-2に、ある値を要求するコマンド（モニタコマンド）を送信したとき、端末2-2は、そのモニタコマンドを受信し（第5図のステップS51参照）、そのコマンドが解釈可能か否かを判断し（S52）、解釈可能のときはそのコマンドを実行する（S53）。しかしそのコマンドを解釈できないときは単に無視する。

そこで、通信のシーケンスは、第6図に示すように、端末2-1からモニタコマンド6-1を送信し、端末2-2から正常受信の応答信号6-2があっても、端末2-2でモニタコマンドが解釈できないときは、モニタコマンドが無視され、端末2-1では応答監視時間が経過してしまう。端末2-1では、要求した値の返送（モニタ応答コマンド）を期待しているため、再度モニタコマンド6-3を端末2-2に送信し、端末2-2から正常受信の応答信号6-4がくる。端末2-2ではモニタコマンド6-3がやはり解釈できないため無視し、端末2-1での応答監視時間が経過する。端末2-1では、要求した値の返送を期待して更にモニタコマンド6-5を端末2-2に送信し、端末2-2から正常受信の応答信号6-6がくるだけで、端末2-1で応答監視時間が経過する。

このように、解釈できないコマンドがあると、コマンドとその正常受信の応答信号が複数回くり返され、またこの間、他の端末に送信の要求があっても、前述の如く、信号の衝突を避けるため送信が延期され、システムの通信の効率が著しく低下するという問題が生ずる。

この種情報交換システムでは、全端末が解釈可能でなければならない必須コマンドと、所定の端末間でのみ解釈可能な任意コマンドがあり、所定の端末以外に任意コマンドを使用したときなどに、コマンドが解釈できない状況が生ずる。

この発明はこの問題を解消するためなされたもので、コマンドが解釈できない状況においても通信効率の低下の少ない情報交換システムを提供することを目的とするものである。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、前記目的を達成するため、情報交換システムをつぎの（1）のとおり構成するものである。

（1）伝送路と該伝送路に接続した複数の端末とを有する情報交換システムであって、前記複数の端末の少くとも一つに、他の端末から受信したコマンドが解釈不能のとき解釈不能応答を前記他の端末に送信する応答送信手段を備えている情報交換システム。

〔作用〕

前記（1）の構成により、解釈できないコマンドを受けた端末は、解釈不能応答を送信し、その後の無駄なコマンドの再送処理が阻止される。

〔実施例〕

以下この発明を実施例により詳しく説明する。

第1図は、この発明の一実施例である“情報交換システム”におけるデータ処理を示す図である。本実施例もシステム全体は、第4図のとおりに構成されているが、各マイクロプロセッサにおけるデータ処理の仕方が従来例と異なる。

例えば、端末2-1から端末2-2に温度を知らせることを要求するモニタコマンドを送信したとき、端末2-2はそのモニタコマンドを受信し、第1図ステップS-1参照）、前述の要求が解釈可能か否かを判断し（S-2）、解釈可能であれば温度を検出して端末2-1に知らせるという通常のデータ処理を行い（S-4）、解釈できないときは解釈不能の信号を端末2-1に送信する。

第3図は本実施例で用いるコマンドのパケットフォーマットを示す。図示のように、そのコマンドが何らかの要求をする要求コマンドのときは、コマンドコードCOMの先頭ビットを“1”として要求コマンドであることを示し、要求コマンドに対する応答である応答コマンドのときは、コマンドコードCOMの先頭ビットを“0”として応答コマンドであることを示し、他のビットによりコマンドの種類を示す。そして、例えば、COM=10001010₆の要求コマンドを受信し、このコマンドを解釈できない場合は、COMの先頭ビットを0にして（COM=00001010₆）応答コマンドを作成し、オペランド内にこのコマンドが解釈できなかったことを記述し（例えばオペランドの1（OP1）がOFF₆である場合には解釈不能を意味するように規定しておく）、要求元に返送する。

第2図に本実施例における情報交換のシーケンスの1例を示す。図示のように、端末2-1から端末2-2に00コマンドが送信され（第2図①参照）、端末2-2で正常受信されるとその応答信号ACKが端末2-1へ送信される（②参照）。端末2-2で前記00コマンドが解釈不能のときは、00コマンド解釈不能の応答コマンドが端末2-1へ送信され（③参照）、端末2-1では00コマンドの応答監視時間中であるにもかかわらず監視が打切られ、正常受信の応答信号ACKを端末2-2へ送信する（④参照）。

続いて端末2-1から端末2-2へ0Xコマンドが送信され（⑤参照）、端末2-2で正常受信されるとその応答信号ACKが端末2-1へ送信される（⑥参照）。端末2-1から端末2-2に0△コマンドが送信され（⑦参照）、端末2-2で正常受信されるとその応答信号ACKが端末2-1へ送信され（⑧参照）、同じく端末2-1から端末2-3へ0□コマンドが送信され（⑨参照）、端末2-3から応答信号ACKが端末2-1へ送信される（⑩参照）。端末2-2で前記0Xコマンドが解釈不能のとき、端末2-1へ0Xコマンド解釈不能の応答コマンドが送信される……。

このようにして、コマンドの解釈が不能のときは、コ

マンドの種類と共に解釈不能の応答が行われ、応答監視時間中でも監視が打ち切れ、その後応答要求の再送信がくり返されることがない。

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、コマンド解釈不能の際、応答要求の再送信がくり返されることがなく、この再送信のくり返しにもとづく通信効率の低下がない。

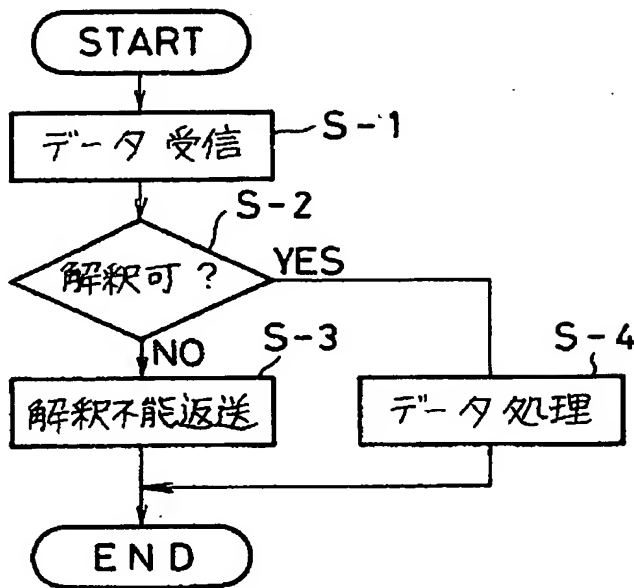
【図面の簡単な説明】

第1図はこの発明の一実施例のデータ処理の仕方を示すフローチャート、第2図は同実施例のシーケンスを示す図、第3図は同実施例のコマンドの説明図、第4図は情報交換システムの概念図、第5図は従来例のデータ処理の仕方を示す図、第6図は同従来例のシーケンスを示す図である。

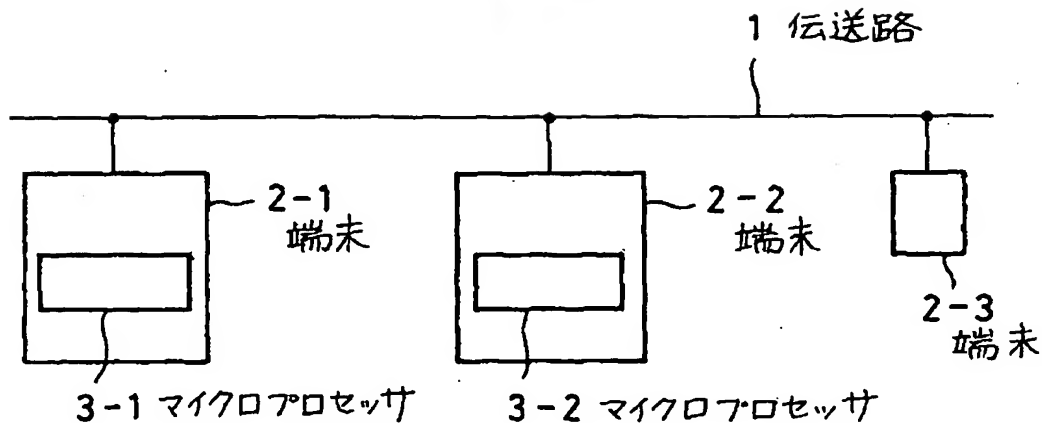
図において、1は伝送路、2-1, 2-2, 2-3は端末、3-1, 3-2はマイクロプロセッサである。

なお、図中、同一符号は同一又は相当部分を示す。

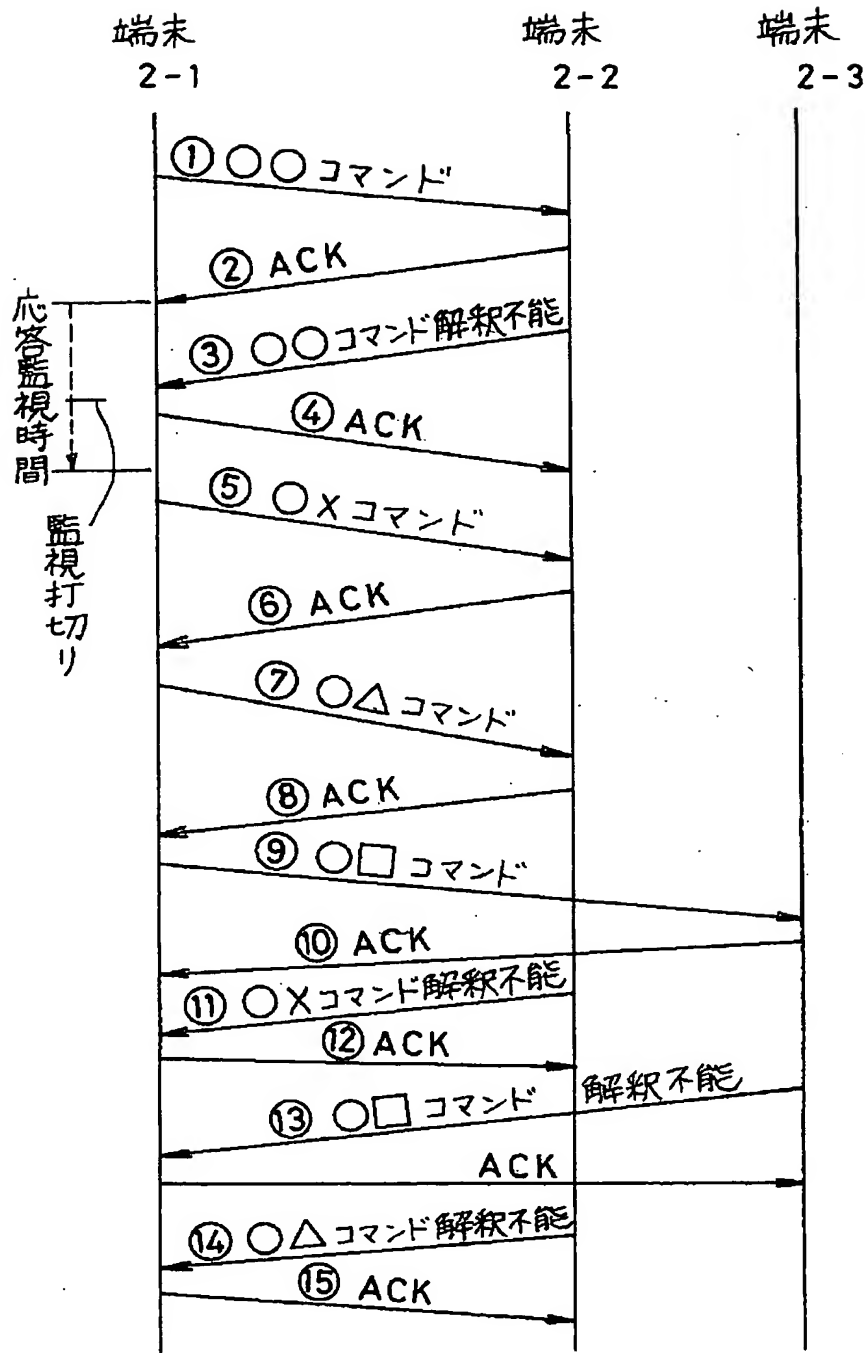
【第1図】



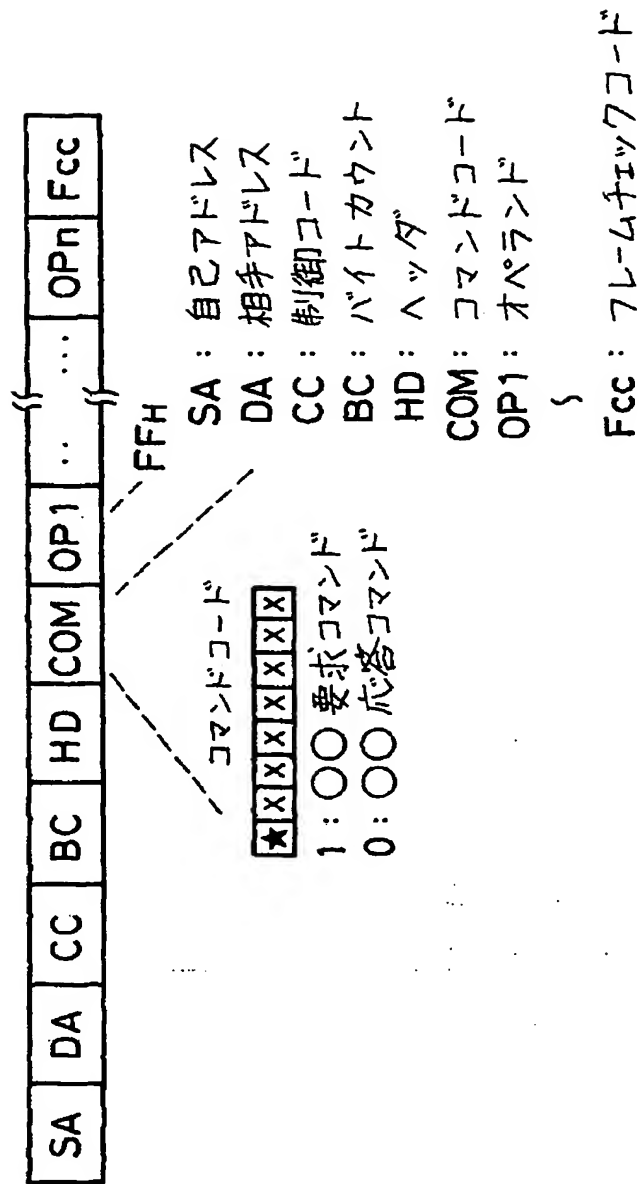
【第4図】



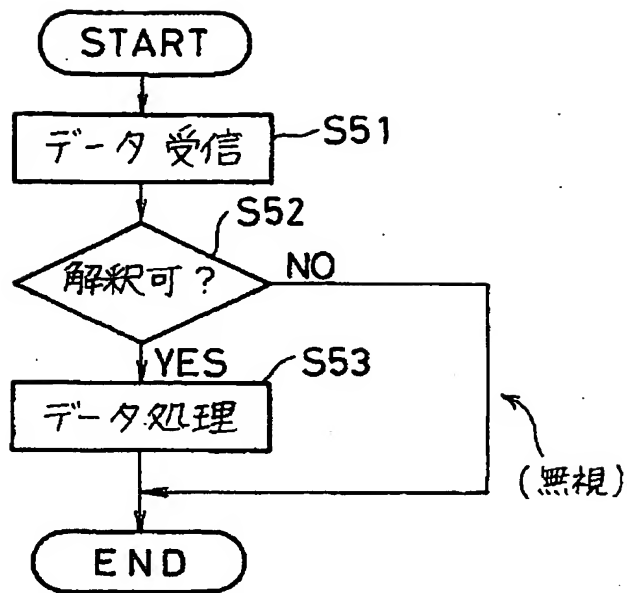
【第2図】



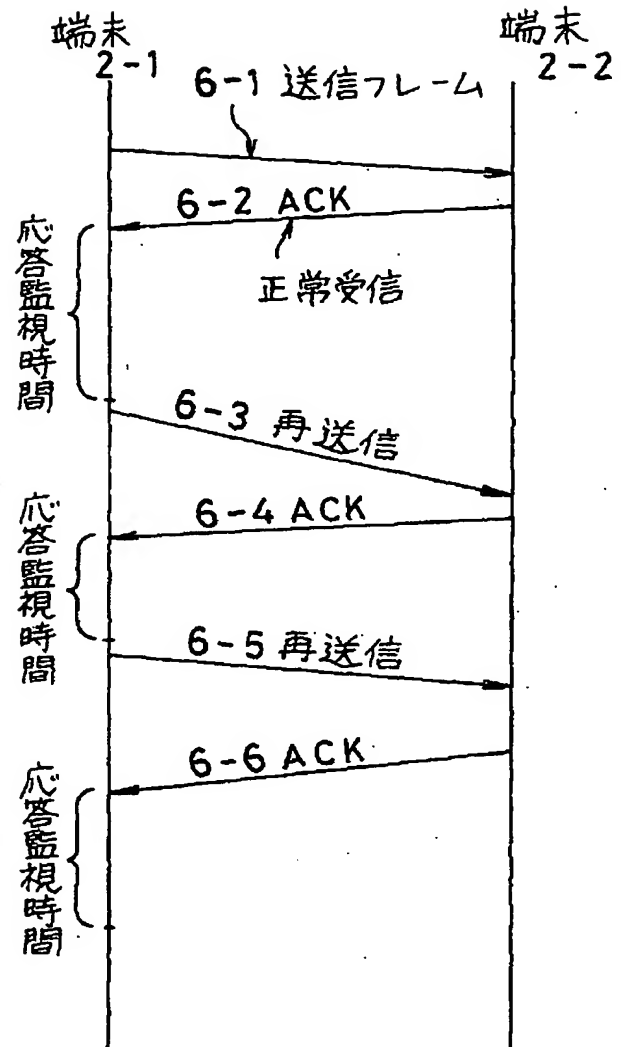
【第3図】



【第5図】



【第6図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭58-198938 (J P, A)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. ⁷, DB 名)

H04L 12/28